



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación

Coordinadores

José Daniel Álvarez Teruel

Salvador Grau Company

María Teresa Tortosa Ybáñez

Coordinadores
José Daniel Álvarez Teruel
Salvador Grau Company
María Teresa Tortosa Ybáñez

© Del texto: los autores. 2016
© De esta edición:
Universidad de Alicante
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016

ISBN: 978-84-608-4181-4

Revisión y maquetación:
Salvador Grau Company
Daniel Gallego Hernández

132. Congreso online como herramienta docente para estudiantes de máster y doctorado

*M. A. Montiel López; N. Hernández Ibáñez; L. García Cruz; R. M. Arán Ais;
D. M. Valero Valero; A. Sáez Fernández; J. Solla Gullón; J. Iniesta Valcárcel;
F. J. Vidal Iglesias*

Instituto Universitario de Electroquímica
Universidad de Alicante

RESUMEN. Los congresos científicos son el segundo medio de difusión de resultados y conocimientos científicos y representan además, una gran oportunidad para contactar con otros colegas de profesión y establecer futuras colaboraciones. En el entorno de esta red se ha organizado la segunda edición de un congreso online para estudiantes del Programa de Máster y Doctorado en “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”, con la firme intención de que sirva no sólo como medio de aprendizaje, sino también para que los estudiantes se habitúen al intercambio de dudas y preguntas sobre sus propios trabajos y los de otros investigadores y pasen a desempeñar un papel más activo en congresos científicos presenciales. Por otro lado, en esta segunda edición del congreso online, se han planteado objetivos más ambiciosos tanto en cuanto al número de participantes respecto a la edición anterior como en el grado de participación de los inscritos. En este sentido, las estrategias llevadas a cabo han sido satisfactorias y hemos logrado no sólo un importante aumento de participantes sino también un mayor grado de implicación de los mismos, lo que se refleja en el número de visitas a los pósteres como el número de preguntas y respuestas formuladas por los estudiantes.

Palabras clave: congreso online, máster, doctorado, electroquímica, moodle.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema/cuestión

Crear vínculos con otras personas que comparten inquietudes y entorno científico es, sin duda alguna, una parte muy importante en los congresos científicos “tradicionales”. Como consecuencia del trato directo con otras personas, es posible establecer nexos profesionales a través de los cuales intercambiar conocimientos y entablar futuras colaboraciones. De hecho, los congresos son, después de la publicación en revistas, el segundo medio de difusión científica más usado, y por tanto, constituyen un punto fundamental en el proceso de divulgación de los avances científicos. En este sentido, es posible combinar tradición con innovación a través de los denominados congresos “virtuales”, donde la red permite poner en contacto a personas de diferente procedencia alrededor del mundo. Además, la ausencia de un emplazamiento físico hace que su organización sea más sencilla y su coste mucho más reducido. De este modo, los congresos científicos online resultan una opción muy interesante y atractiva en donde mostrar los avances científicos. Con este fin, nuestra red docente continúa con el trabajo realizado en los últimos dos años (Montiel López et al. (2013) y Hernández Ibáñez et al. (2014)), organizando el II Congreso Online de Jóvenes Estudiantes en Electroquímica que tuvo lugar entre el 11 y el 15 de Mayo de 2015.

1.2. Revisión de la literatura

Analizando la existencia de congresos online en la red hemos observado que este tipo de eventos son relativamente frecuentes en áreas como la Enfermería y la Fisioterapia (<http://www.congreso enfermeria.com/>), así como en Marketing (<http://www.socialancer.com/eventosocialmedia/>) o en temas relacionados con la Educación (<http://www.uco.es/edutec2014/>). Sin embargo, y al igual que pasa en los congresos “tradicionales”, estas convenciones están fundamentalmente destinadas a profesionales de las diferentes disciplinas, quedando los estudiantes (tanto de grado, máster o doctorado) al margen de las discusiones que en ellos se llevan a cabo. En este sentido, el I Congreso Online de Jóvenes Estudiantes en Electroquímica celebrado el año pasado y organizado por la presente red de docencia e investigación, resultó especialmente interesante y constituyó una ocasión excepcional para que los estudiantes de máster y doctorado matriculados en el programa interuniversitario “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” se conociesen y establecieran relaciones con otros colegas a nivel nacional, afianzando de este modo los nexos personales, académicos y profesionales en el área de la Electroquímica. Cabe destacar la excepcional diversidad de los temas tratados en este congreso, lo que sin duda contribuyó al enriquecimiento de la formación de los estudiantes participantes.

1.3. Propósito

La presente contribución tiene como principal objetivo la organización del II Congreso Online de Jóvenes Estudiantes en Electroquímica que, tal y como se ha

comentado con anterioridad, ha tenido lugar desde el 11 hasta el 15 de Mayo de 2015. Para su realización se ha utilizado Moodle como herramienta docente (Arratia García et al. (2009)). Una de nuestros mayores retos ha sido aumentar la participación e implicación de los estudiantes en comparación con la edición anterior. El amplio espectro de temas ofertados, que van desde la Electroquímica Fundamental hasta la Bioelectroquímica o la Ingeniería de nuevos materiales, nos ha permitido incrementar el número de estudiantes. Por su parte, los estudiantes participantes, han presentado trabajos de elevada calidad lo que sin duda redunda en su propio beneficio ya que les permite enriquecer tanto su formación científica como personal.

2. METODOLOGÍA

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los congresos científicos son una herramienta importante de aprendizaje para los alumnos de tercer ciclo, de máster y doctorado, ya que el principal objetivo de estas reuniones científicas consiste en la divulgación de los resultados de investigación, permitiendo la ampliación de áreas del conocimiento como por ejemplo la Electroquímica. Por este motivo, en nuestro grupo de redes pensamos que los congresos deberían ser aprovechados por parte de los estudiantes por ser una oportunidad interesante que ayuda a la adquisición de nuevos conocimientos vitales para su formación. Sin embargo, la inexperiencia de los alumnos junto con la presencia de profesores e investigadores de reconocido bagaje científico, hacen que los estudiantes apenas participen durante la celebración de los congresos. Con el objetivo de estimular al estudiante a una participación más activa en lo que respecta al planteamiento de dudas o formulación de preguntas, respuesta de cuestiones o simplemente la participación en debates, nuestra red docente pretende continuar con el trabajo realizado por la red anterior que consistió en la creación de un congreso on-line acotado a estudiantes de máster y doctorado pertenecientes al programa de “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”.

El máster de “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” es un programa interuniversitario constituido por las Universidades Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Alicante, Barcelona, Burgos, Córdoba, Murcia, Valencia (Estudi General) y la Politécnica de Cartagena, junto con la colaboración de la Universidad de Sevilla. En años anteriores, el máster del programa de Electroquímica. Ciencia y Tecnología, era impartido como cursos de doctorado de 60 créditos, por lo que los estudiantes de doctorado no doctores que hubieran realizado estos cursos pertenecientes al mismo programa de Electroquímica. Ciencia y Tecnología, han sido también invitados a participar en el congreso.

2.2. Materiales

Todos los estudiantes participaron en el congreso on-line mediante comunicaciones en formato póster para lo que se emplearon archivos con extensiones ppt (o pptx) o pdf.

2.3. Instrumentos

De manera análoga a la I edición del congreso, la herramienta Moodle ha sido la plataforma de aprendizaje on-line empleada para llevar a cabo el congreso ya que permite obtener fácilmente un portal privado sobre el cual los participantes pueden cargar sus contribuciones al congreso (póster, preguntas, respuestas a cuestiones, comentarios y debates). Además, Moodle permite la posibilidad de controlar y evaluar la actividad participativa desarrollada por cada uno de los participantes durante la celebración del congreso mediante el registro de “clics” realizados en los distintos contenidos y la distribución temporal de tales “clics”. El control de estos clics para analizar el seguimiento de la participación de los estudiantes mediante las herramientas proporcionadas por Moodle, generaron datos estadísticos del análisis de parámetros considerados previamente como relevantes, entre los cuales destacamos, pósteres visitados, tiempo de actividad en el congreso, número de preguntas formuladas y contestaciones a cuestiones. Cada participante contribuyó con una comunicación en formato póster, asignado a un simposio determinado con su correspondiente foro de discusión. Todos los participantes tuvieron acceso a pósteres y foros de todos los simposios. La organización en simposios facilitaba a los estudiantes el conocimiento de las distintas áreas de la electroquímica y de las divulgaciones científicas expuestas en el congreso, lo que les permitió dirigir su participación de manera más sencilla, rápida y directa a aquellos pósteres o foros que les resultaran de interés. Además se ha empleado el correo electrónico como vía de comunicación entre los participantes y el comité organizador del congreso, y la red social Facebook para incentivar la sociabilidad entre los estudiantes, además de facilitar la exposición diaria de anuncios y noticias relevantes del congreso. Estas herramientas informáticas de comunicación hicieron más fácil el seguimiento de aspectos novedosos sobre el mismo.

2.4. Procedimientos

El primer paso por parte del comité organizador fue obtener la dirección de correo electrónico de los estudiantes del máster de Electroquímica. Ciencia y Tecnología, y de todos aquellos que ya habiendo cursado el máster, o en su defecto, cursos de doctorado de 60 créditos dentro del mismo programa de Electroquímica. Ciencia y Tecnología, eran estudiantes de doctorado. Seis semanas antes del inicio del congreso, se envió un correo electrónico anunciando el congreso en el cual quedaban expuestos sus aspectos principales, es decir, el propósito del congreso y procedimiento de actuación para solicitar la inscripción y participación en el mismo. Una vez confirmada la participación de los estudiantes mediante la cumplimentación de una hoja de inscripción, se les informó de cómo y cuándo debían realizar el envío de sus comunicaciones (póster). Los pósteres, archivos en formato ppt o pdf que debían ser enviados por correo electrónico a la dirección del congreso, fueron organizados en simposios atendiendo a las diferentes temáticas que trataban por el comité organizador. Con antelación al inicio del congreso, fue enviado un nuevo correo electrónico a cada uno de los participantes, informándoles de su usuario y contraseña para acceder a la plataforma Moodle junto con las instrucciones de cómo proceder durante la celebración del congreso.

El congreso tuvo lugar los días 11-15 mayo, ambos inclusive. Los estudiantes podían por tanto acceder a los distintos simposios, visitar comunicaciones de su interés y abrir debates mediante la formulación de preguntas sobre las diferentes comunicaciones. Durante el congreso, el comité organizador procuró motivar a los estudiantes a la participación. Finalizado el congreso, el comité organizador mandó un último correo electrónico en el que, además de agradecer la participación en el mismo, se incluía una encuesta acerca del congreso y se solicitaba además el voto para el premio al mejor póster presentado.

3. RESULTADOS

Uno de los objetivos de este congreso es conseguir que los estudiantes de doctorado y máster en el programa “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” tengan una participación más activa en los distintos congresos científicos. Para llevar a cabo este propósito se escogió la presentación de las comunicaciones en formato póster como la mejor opción debido al éxito de la edición anterior.

Tras recopilar las direcciones de correo electrónico de los estudiantes de máster o doctorado que realizaron el período de docencia conjunta durante su primer año, se envió el email de invitación a 85 estudiantes. Cabe destacar que algunos estudiantes eran alumnos que llevaban más de 4 años como estudiantes de doctorado, pudiendo haber alcanzado el grado de doctor durante este periodo y por lo tanto quedando excluidos de participar en esta edición. De este total de invitados, **30 estudiantes** se inscribieron en el congreso, resultando un porcentaje de participación del 35%. Este número de participantes es notablemente superior al de la edición anterior del congreso (mayo 2014), donde se inscribieron 23 estudiantes, aunque finalmente sólo 21 participaron. Con respecto a esto último, se debe indicar que en esta edición los 30 alumnos inscritos participaron activamente en el congreso online, con lo que la participación ha sido casi un 50% superior este año.

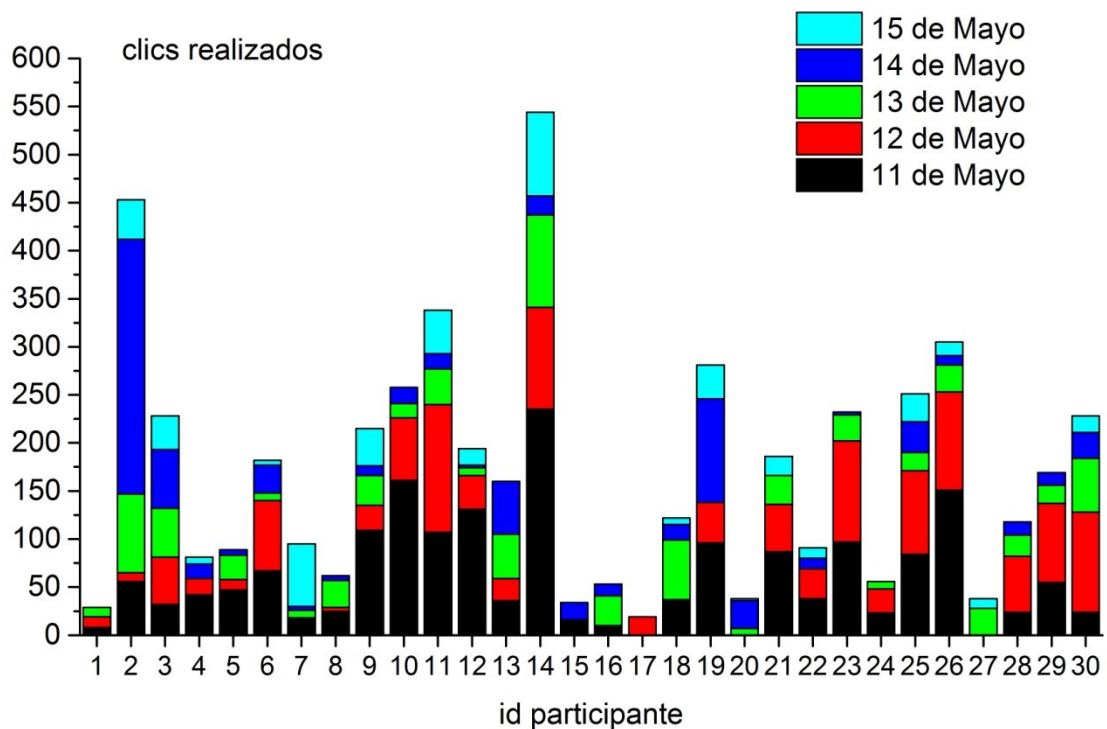
Los trabajos se distribuyeron en cinco simposios según el tema de investigación para que la participación de los estudiantes fuese más dinámica. La distribución de los simposios fue la siguiente:

- Simposio 1: Electroanálisis y Bioelectroquímica (6 pósteres)
- Simposio 2: Conversión y Almacenamiento Electroquímico de Energía y Electrocatalisis I (7 pósteres)
- Simposio 3: Conversión y Almacenamiento Electroquímico de Energía y Electrocatalisis II (6 pósteres)
- Simposio 4: Ingeniería de Procesos Electroquímicos y Electroquímica Medioambiental (4 pósteres)
- Simposio 5: Electroquímica molecular y nuevos materiales (7 pósteres).

En la Figura 1 se puede observar el número total de “clics” realizados por cada participante por día de congreso. Con el análisis de los “clics” realizados se puede obtener un estudio acerca de la participación de cada estudiante y la distribución temporal de dicha participación. De este estudio se pudo concluir que los

estudiantes presentaron una mayor participación durante el primer día del congreso, disminuyendo progresivamente el resto de días, al igual que en la edición anterior, con la diferencia de que la participación de los estudiantes el último día, en la primera edición, fue nula en un gran número de estudiantes (Hernández Ibáñez et al. (2015)).

Figura 1. Número de “clics” realizados por cada participante y día durante la duración del congreso



Otra opción que nos proporciona Moodle es la de poder cuantificar los “clics” realizados sobre un determinado objeto presente en la página del congreso, como son el número de visitas que ha recibido cada póster y cada foro de discusión. Este análisis permite obtener información sobre la actividad general de cada estudiante, qué pósteres han resultado más interesantes para los estudiantes, así como las líneas de interés de cada participante gracias a la división por simposios realizada en la nueva edición del congreso.

La figura 2 muestra el número de “clics” realizados en los foros de participación divididos por simposios. Los estudiantes presentaron un mayor interés por el simposio 2 con 757 “clics”. Por otro lado, en la figura 3 podemos observar el número de “clics” realizados sobre cada póster. Este dato muestra que todos los pósteres han sido visitados como mínimo 15 veces, presentando 53 “clics” el póster más visitado, lo que revela que los participantes se interesaron en conocer el trabajo del resto de participantes.

Figura 2. Número de “clics” realizados en foros de participación por simposio

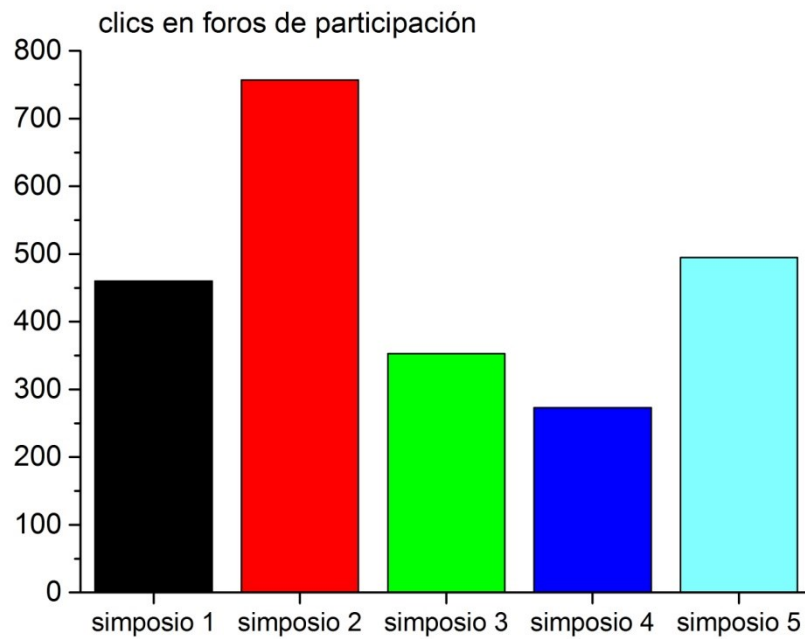
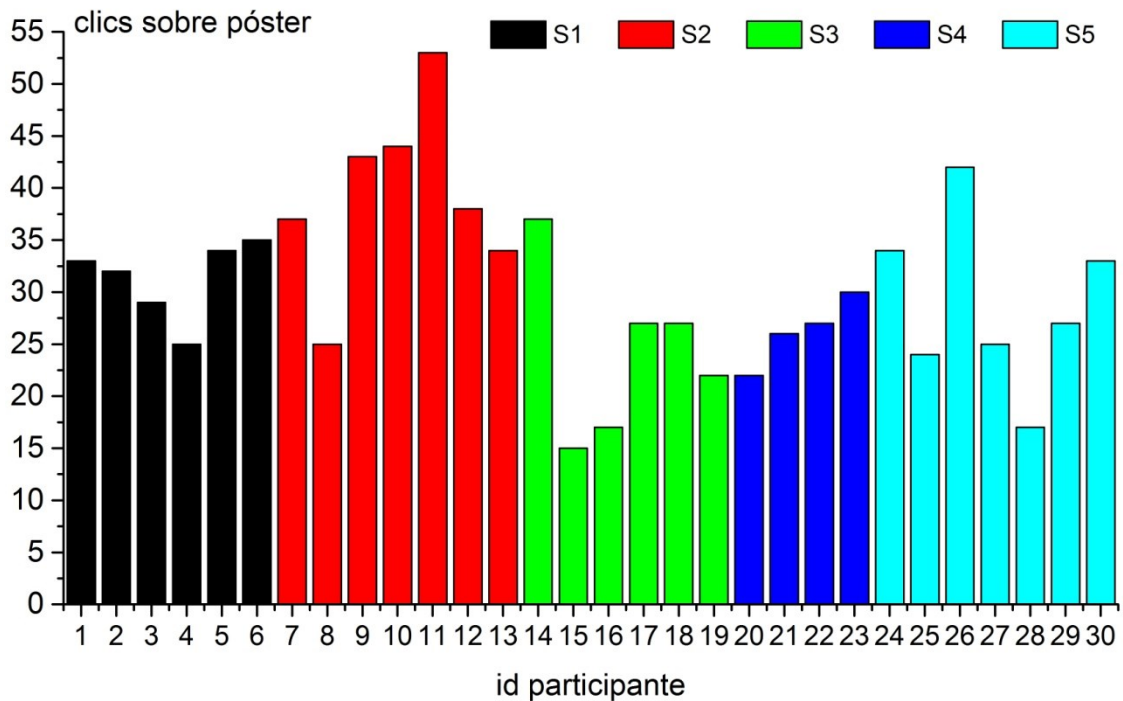


Figura 3. Número de “clics” realizados en el “póster” de cada participante



Otro parámetro registrado mediante la plataforma Moodle es el número de pósteres visitados por cada estudiante (Figura 4). Con este análisis se demuestra

que la mayoría de los participantes han mostrado interés por el resto de trabajos visitando una media de 14 pósteres, 47% de los pósteres totales, aproximadamente el mismo número de pósteres visitados por persona que en la edición anterior (Hernández Ibáñez et al. (2015)).

La Figura 5 recoge el número de “clics” realizados por cada participante en cada uno de los simposios, dato no disponible en la edición anterior. Se puede observar que cada estudiante mostró una mayor participación dentro de su simposio. Sin embargo, ningún participante se limitó únicamente al suyo.

Figura 4. Número de pósteres vistos por cada uno de los participantes

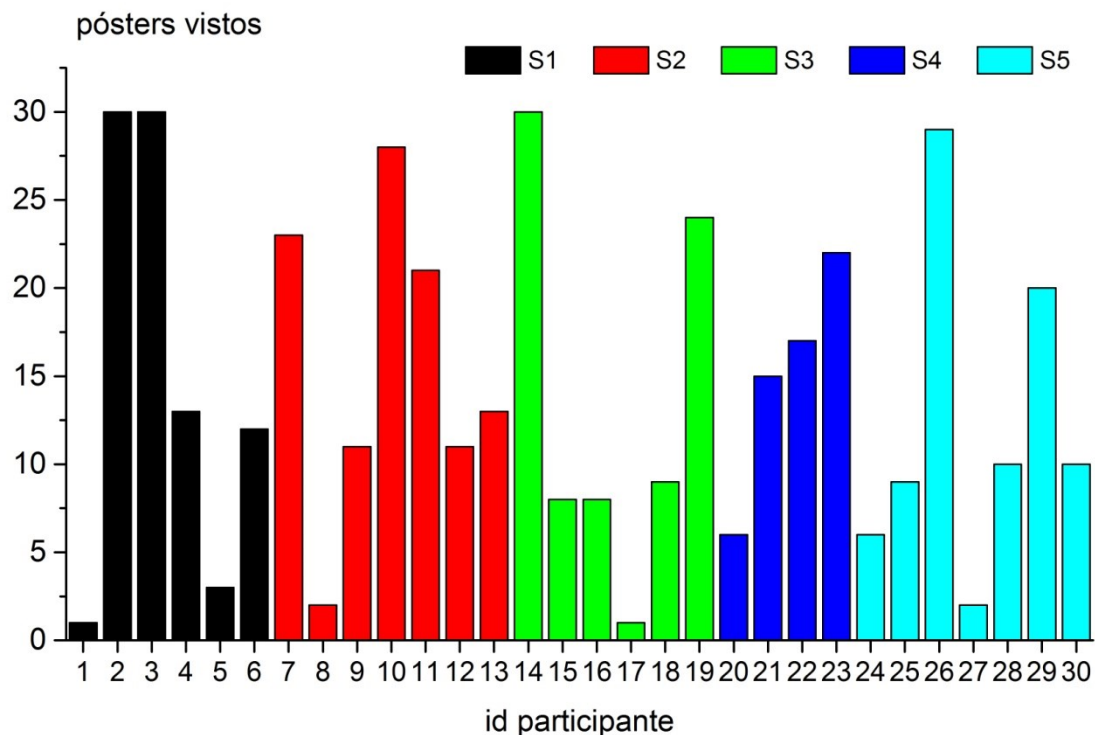
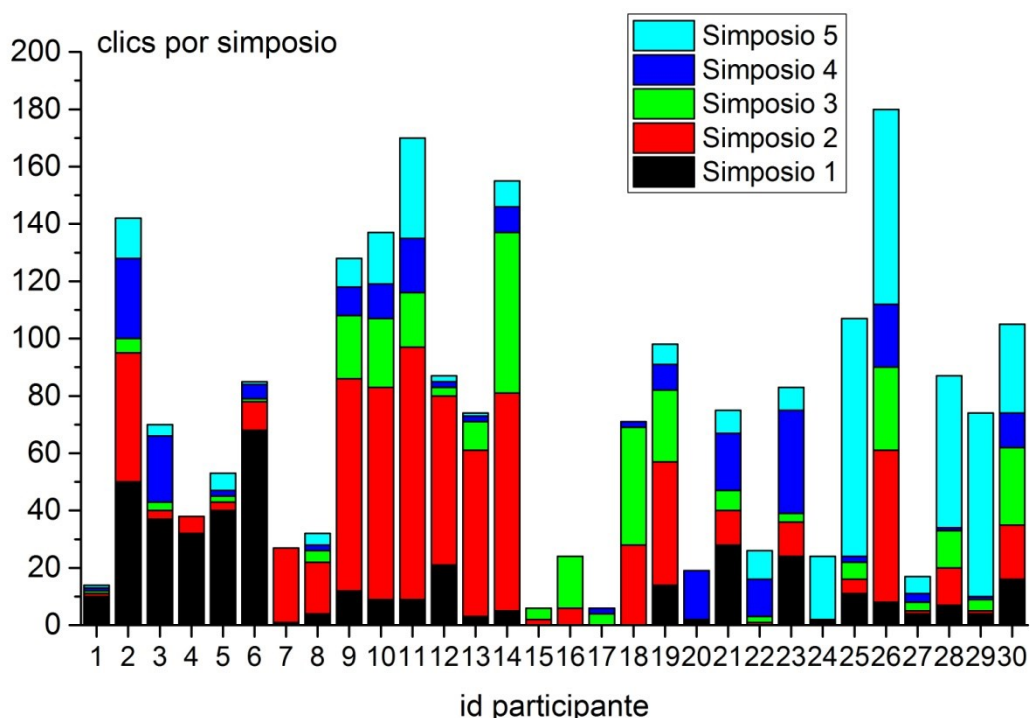


Figura 5. Número de “clics” realizados por cada participante y simposio



Cabe destacar que el recuento de “clics” no nos informa sobre la participación individual ni acerca de la interacción entre participantes, sino que únicamente nos da información referente a las veces que alguien hace un “clic” sobre un elemento. Para tener mayor información sobre dichos aspectos, se ha evaluado por último el número de preguntas/respuestas realizadas por cada participante. Esta información se recoge en la Figura 6. A diferencia de los mismos resultados para la edición anterior del congreso (Figura 7) (Hernández Ibáñez et al. (2015)), en esta edición del congreso se ha podido recoger el número de mensajes por simposios. Se puede observar que en ambas ediciones el número de preguntas/respuestas realizadas por cada participante es muy inferior al número de “clics” realizados. Gracias a estos datos también se puede comprobar que tres de los participantes no han realizado ninguna pregunta/respuesta o presentación sobre su trabajo, con lo que su participación se limitó simplemente a ver algunos posters de otros participantes. A pesar de haber estudiantes que no han participado prácticamente, esta edición presenta una media de mensajes enviados por participante mayor a la edición anterior, siendo superior a 4 mensajes con respecto a los 3 realizados el año anterior, lo que muestra el interés de los participantes hacia el trabajo del resto de sus compañeros.

Figura 6. Número de mensajes realizados por cada participante en cada simposio, 2ª edición del congreso online

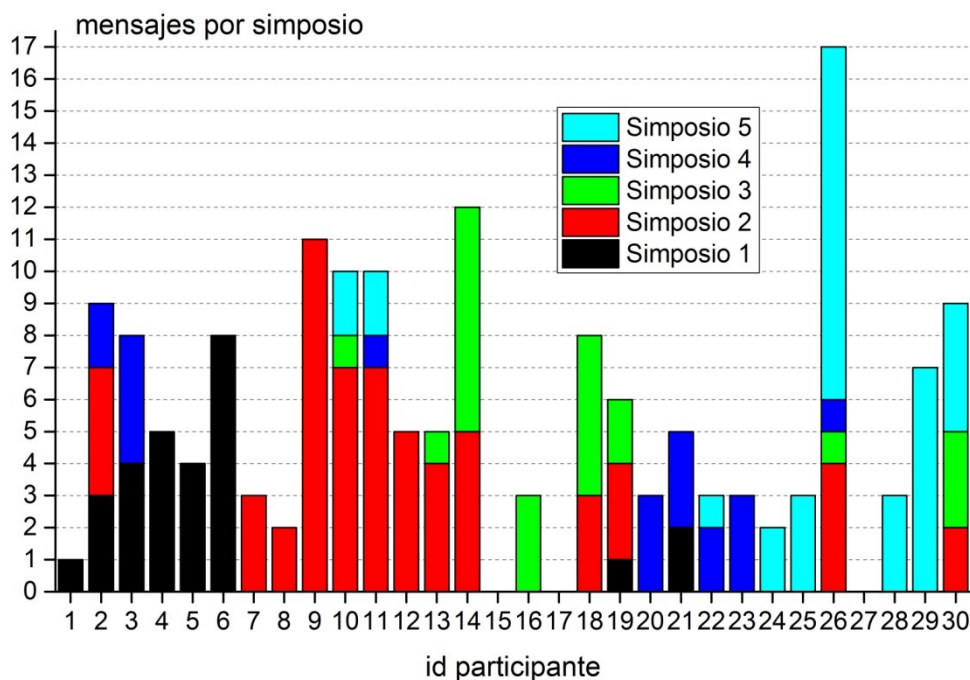
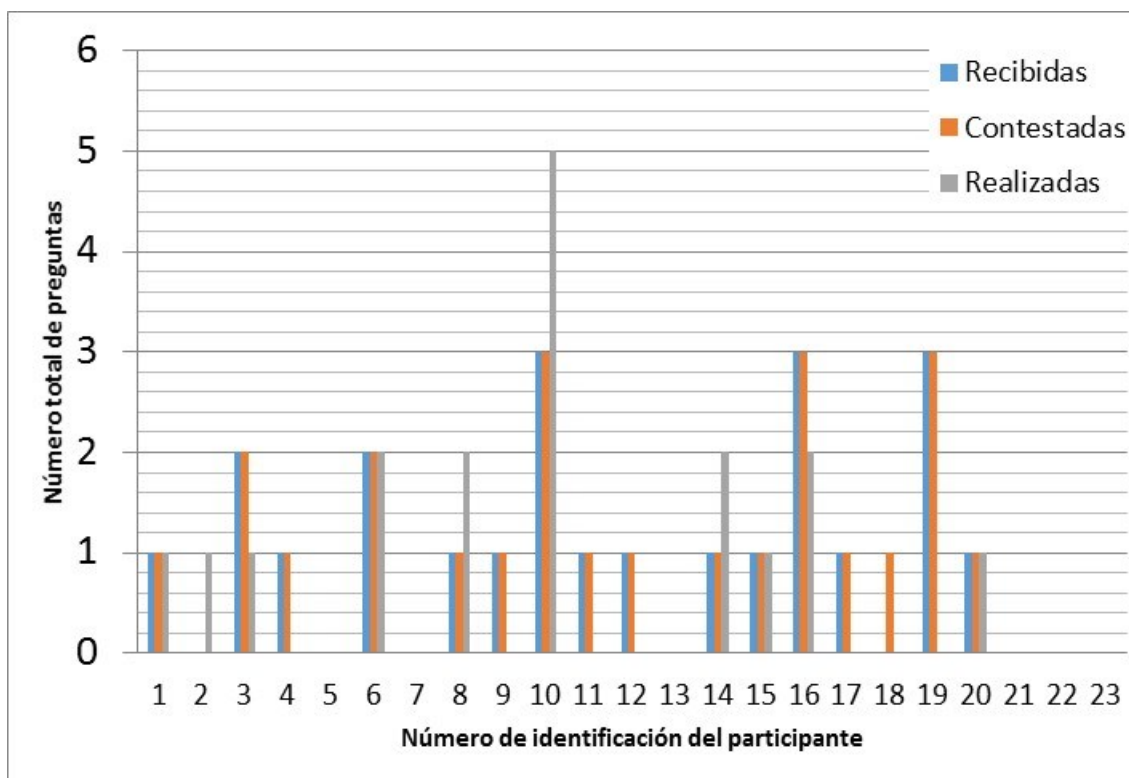


Figura 7. Preguntas recibidas, contestadas o realizadas por los participantes del congreso de la 1ª edición del congreso online (año 2014)



4. CONCLUSIONES

En esta red docente se ha realizado la II edición del Congreso Online de Estudiantes de Electroquímica, continuando así el proyecto iniciado el año anterior. Durante la realización del congreso se han conseguido los objetivos que se fijó la red: conseguir aumentar el número de estudiantes inscritos en el congreso, así como su participación activa durante el mismo. El número de participantes se ha incrementado en un 43% respecto a la I edición.

La plataforma utilizada para llevar a cabo el congreso online se mejoró respecto a la de la I edición y permitió la recopilación de datos de participación por día, por alumno y por simposio. Se observó que la participación de los estudiantes a lo largo de la semana del congreso fue disminuyendo con el paso de los días, aunque este dato también ha mejorado respecto a la edición anterior, puesto que se mantuvo la actividad hasta el último día.

El número de clics realizados por cada estudiante fue elevado, con hasta 757 clics para uno de los simposios y se comprobó que todos los pósteres fueron visitados. Se observó que cada estudiante tuvo mayor interés por los trabajos presentados en su simposio. El número de preguntas realizadas o respondidas también se ha visto incrementado respecto a la edición anterior, lo cual es importante porque indica que los estudiantes han sido más participativos y han asumido un rol más activo para el intercambio de información y conocimiento, que es el principal objetivo de la red. Sin embargo, desde la organización del congreso creemos que el número de preguntas debería ser aún mayor, por lo que se buscarán nuevas formas para estimular la interacción entre los estudiantes y mantener el congreso con una alta actividad durante todos los días en los que se realiza.

5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Como en la edición anterior, uno de las principales dificultades técnicas para la realización de la red ha sido encontrar una plataforma gratuita, que no incluya publicidad y que disponga de todas las herramientas de evaluación que se buscan. La plataforma que hemos utilizado incluye publicidad en la web que puede llegar a ser molesta, por lo que se recomendó a los estudiantes instalar un programa que bloqueaba la publicidad en la web.

6. PROPUESTAS DE MEJORA

Para futuras ediciones se buscará una plataforma online que no incluya publicidad y que disponga de más herramientas de evaluación individual para tener más datos sobre la participación activa de cada uno de los estudiantes inscritos en el congreso.

Para mejorar los resultados de participación de los estudiantes y el número de preguntas/respuestas realizadas se incluirán nuevas actividades que incluya la participación de algunos miembros de la red, que actuarán a modo de moderadores

para estimular la discusión ó iniciarla en los casos en los que se observe cierta pasividad por parte de los participantes.

7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La intención de los miembros de esta red es dar proyección de futuro a este congreso online y realizar la III edición en el año 2016, manteniendo las previsiones de aumento de número de inscritos, porcentaje de inscritos respecto al número de personas invitadas y de participación por parte de los inscritos en forma de pósteres y preguntas relacionadas con los mismos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arratia García, O., Galisteo González, D., Pérez Rodríguez, M.T., Martín García-Arista, M. (2009), *Innovación en docencia universitaria con moodle. Casos prácticos*. Alicante: Editorial Club
- Hernández Ibáñez, N.; González Arribas, E.; Montiel López, M.A.; García Cruz, L.; Valero Valero, D.M.; Sáez Fernández, A.; Solla Gullón, J.; Iniesta Valcárcel, J. & Vidal Iglesias, F.J. (2014). Realización de un congreso online para fomentar la participación y aprendizaje en reuniones científicas. En Tortosa, M.T.; Álvarez, J.D. & Pellín, N. (Eds), *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 722-734). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Hernández Ibáñez, N.; González Arribas, E.; Montiel López, M.A.; García Cruz, L.; Valero Valero, D.M.; Sáez Fernández, A.; Solla Gullón, J.; Iniesta Valcárcel, J. & Vidal Iglesias, F.J. (2015). Celebración del I Congreso online de Jóvenes Investigadores, herramienta científica de presente y futuro. En Álvarez Teruel, J.D, Tortosa Ybáñez, M.T. & Pellín Buades, N. (Eds.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 1582-1596). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Montiel López, M. A., García Cruz, L., Valero Valero, D.M., Sáez Fernández, A., Gómez Mingot, M., García Bezares, D., Sánchez Sánchez, C. M., Solla Gullón, J., Iniesta Valcárcel, J. & Vidal Iglesias, F.J. (2013). Congreso online: nueva herramienta para fomentar el aprendizaje. En Álvarez Teruel, J.D, Tortosa Ybáñez, M.T. & Pellín Buades, N. (Eds.), *La Producción Científica y la Actividad de Innovación Docente en Proyectos de Redes* (pp. 2466-2479). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).